

**IMPLEMENTASI CASE BASE REASONING PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN KESEHATAN UNTUK PENANGANAN DINI PADA
KECELAKAAN
DENGAN METODE HERBAL
Studi Kasus Kecelakaan Dalam Rumah Tangga**

Rima Nurasm

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat, semakin berat pula kemampuan komputer dalam membantu menyelesaikan permasalahan di berbagai bidang di antaranya adalah sistem pendukung keputusan berbasis komputer, seperti pada pengambilan keputusan dalam penanganan dini pada kecelakaan dalam lingkup rumah tangga. Perlu penanganan atau pertolongan segera agar terhindar dari kondisi yang lebih parah, dalam penanganan ini dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman herbal. Kebanyakan masyarakat tidak tahu akan kegunaan dari tanaman herbal tersebut terutama untuk penanganan dini pada kecelakaan, untuk itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk penanganan dini pada kecelakaan dengan metode herbal. Model yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah Case Base Reasoning, yang menitikberatkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada knowledge dari kasus-kasus sebelumnya. Langkah pengembangan aplikasi diawali dengan analisis kebutuhan sistem yaitu analisis input, proses, dan output, kemudian dilakukan perancangan sistem yang berupa desain pemodelan data dan pemodelan proses. Perancangan sistem diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan menggunakan Access. Hasil penelitian ini adalah aplikasi pendukung keputusan untuk penanganan dini pada kecelakaan dalam lingkup rumah tangga dengan metode herbal. Aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan black box test dan alpha test, dan diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi ini dinyatakan baik dan layak digunakan.

Kata kunci : *Case Base Reasoning, Kecelakaan, Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan.*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin pesatnya kemajuan teknologi yang diciptakan oleh manusia untuk meningkatkan kemampuan dalam menjalankan pekerjaannya, maka manajemen seseorang akan banyak dihadapkan pada pembuatan keputusan seperti keputusan terhadap perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan penilaian. Pengambilan keputusan dari suatu masalah, baik itu masalah yang sederhana maupun yang kompleks, diperlukan informasi-informasi yang menyeluruh dan akurat, kemampuan menganalisa dan mengolah informasi metode penyelesaian yang tepat .

Perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat, semakin berat pula kemampuan komputer dalam membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan di berbagai bidang diantaranya sistem pendukung keputusan

berbasis komputer. Sistem ini adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan keputusan dalam memecahkan suatu masalah seperti pada pengambilan keputusan dalam penanganan dini pada kecelakaan.

Sering terjadi kecelakaan dalam aktivitas sehari-hari yang disebabkan oleh kelalaian dan kecerobohan. Kecelakaan ini bisa berupa terjatuh, terkena minyak goreng panas, atau kecelakaan lainnya. Perlu penanganan atau pertolongan segera agar terhindar dari kondisi yang lebih parah sebelum mendapat tindakan medis atau pertolongan medis, dalam penanganan ini dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman herbal. Tanaman herbal ini bisa ditemukan di sekitar rumah yang sering disebut sebagai apotek hidup, atau mungkin bagi ibu rumah tangga obat herbal ini tersedia di dapur sebagai bumbu pelengkap masakan seperti jahe, lengkuas, kunyit dan lain-lain. Contohnya adalah kecelakaan luka bakar, bisa dilakukan penanganan dini yaitu dengan menggunakan ramuan getah buah pepaya, kapur sirih dan minyak kelapa. Bahan-bahan tersebut dicampur kemudian dioleskan pada luka yang tersiram air panas sebanyak 2-3 kali sehari.

Kebanyakan masyarakat tidak tahu akan kegunaan dari tanaman herbal tersebut terutama untuk penanganan dini pada kecelakaan. Kurang tepatnya penggunaan tanaman herbal dalam suatu pengobatan, hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat dalam menangani kecelakaan menggunakan tanaman herbal, jika pun ada masihlah terbatas dan sulit dijangkau oleh masyarakat.

Melihat dari latar belakang itu diperlukan suatu pendukung keputusan tentang penanganan dini terhadap kecelakaan dalam lingkup rumah tangga. Penelitian ini akan menggunakan metode *Case Base Reasoning*. Metode ini merupakan metode yang memproses permasalahan yang diajukan dengan menggunakan solusi pada kasus sebelumnya yang memiliki persamaan. Dalam pengambilan keputusan melalui 4 proses yaitu *Retrieve* (mengacu kembali), *Reuse* (menggunakan kembali), *Revise* (meninjau ulang), dan *Retain* (mendalami solusi). Metode ini sangat cocok dengan masalah penanganan dini pada kecelakaan ini yang kebanyakan kasusnya adalah sama. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diusulkan penelitian dengan judul: "*Implementasi Case Base Reasoning Pada Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan Untuk Penanganan Dini Pada Kecelakaan Dengan Metode Herbal*", dengan studi kasus kecelakaan dalam rumah tangga.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan mengacu pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Juwita Utami Putri [3], sistem yang dibangun adalah "*Metode Case Base Reasoning Dalam Menyusun Rencana Pemasaran*". Penelitian ini mengupas rencana pemasaran suatu produk menggunakan metode *Case Based Reasoning*. Metode yang digunakan ini, pengalaman lama direpresentasikan sebagai kasus, tersimpan dalam *database* agar bisa diambil kembali sewaktu pengguna menghadapi kasus baru dengan parameter yang serupa. Sistem melakukan pencarian pada kasus-kasus pemasaran yang tersimpan dengan karakteristik masalah serupa dengan kasus yang baru, kemudian menemukan yang paling sesuai dan menerapkan solusi kasus lama itu pada yang baru. Keberhasilan solusi dilampirkan pada kasus baru dan keduanya disimpan

bersama dengan kasus lainnya di dalam basis pengetahuan. Kelebihan metode ini adalah cakupan solusinya bisa lebih luas karena pengalaman sebelumnya bisa saja dibuat dari metode-metode *Decision Support System* lain ataupun secara tradisional.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Kusriani [2], sistem yang dibuat adalah *“Penggunaan Penalaran Berbasis Kasus Untuk Membangun Basis Pengetahuan Dalam Sistem Diagnosis Penyakit”*. Dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning*, sistem akan mendiagnosis suatu penyakit berdasarkan data-data pasien sebelumnya yang memiliki karakteristik atau gejala yang hampir sama. Masalah-masalah atau penyakit beserta gejalanya tersimpan dalam *database*. Sistem melakukan pencarian pada gejala-gejala yang tersimpan dan menerapkan solusi kasus lama itu pada yang baru. Keberhasilan solusi dilampirkan pada kasus baru dan keduanya disimpan bersama dengan kasus lainnya di dalam basis pengetahuan.

Dengan melihat penelitian terdahulu maka pada penelitian ini akan dibuat *“Implementasi Case Base Reasoning Pada Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan Untuk Penanganan Dini Pada Kecelakaan Dengan Metode Herbal”*, dengan studi kasus kecelakaan dalam lingkup rumah tangga.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan

Pada dasarnya sebuah Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan (SPKK) adalah SPK yang diterapkan untuk manajemen kesehatan. Secara definitif SPKK adalah aplikasi perangkat lunak yang mengintegrasikan informasi yang berasal dari pasien (karakteristik demografis, klinis, sosial psikologis) dengan basis pengetahuan (*knowledge base*) untuk membantu klinisi dan atau pasien dalam membuat keputusan kesehatan. [8] Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan menjadi salah satu alternatif solusi sistemik untuk mencegah *medical error* dan mendorong sistem pelayanan kesehatan yang menjunjung aspek keamanan pasien (*patient safety*).

Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan mempunyai beberapa komponen, yaitu [8] :

1) Database

Database yaitu kumpulan data yang tersusun secara terstruktur dan dalam format elektronik yang mudah diolah oleh program komputer. *Database* ini menghimpun berbagai jenis data baik yang berasal dari pasien, obat (jenis, dosis, indikasi, kontraindikasi), dokter atau perawat.

2) Knowledge Base

Merupakan kumpulan pengetahuan kedokteran yang merupakan sintesis dari berbagai literatur, protokol klinik (*clinical guidelines*), pendapat pakar maupun hasil penelitian lainnya yang sudah diterjemahkan dalam bahasa yang dapat dipahami oleh komputer.

3) Instrumen

Instrumen adalah alat yang dapat mengumpulkan data klinis seperti: alat pemeriksaan laboratorium, radiologis dan lain-lain. Keberadaan instrumen dalam suatu SPKK tidak mutlak.

4) Mesin Inferensi

Merupakan program utama dalam suatu SPKK yang mengendalikan keseluruhan sistem, mulai dari menangkap informasi yang berasal dari

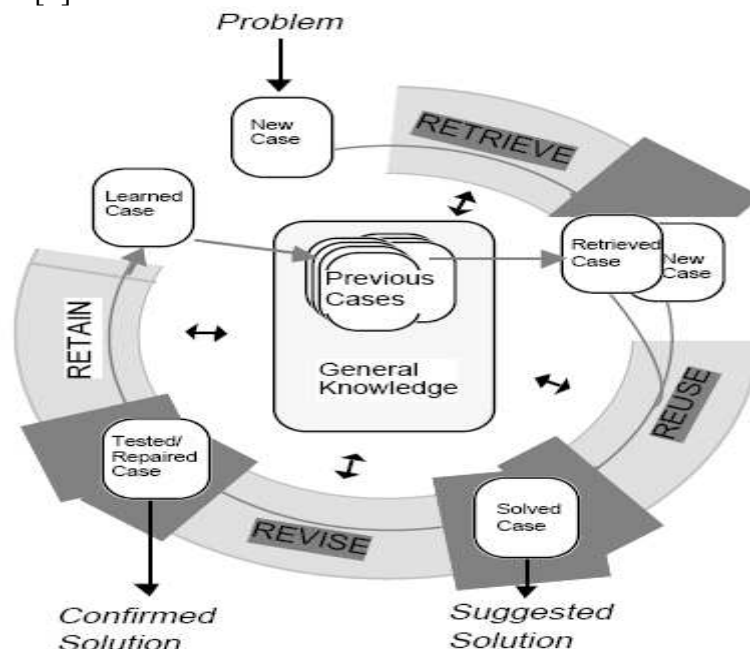
pasien, mengkonsultasikannya dengan *knowledge base* dan memberikan hasil interpretasinya kepada pengguna.

5) *User Interface*

User Interface adalah tampilan program komputer yang memungkinkan pengguna berkonsultasi untuk memasukkan data, memilih menu hingga mendapatkan hasil baik berupa teks, grafis, sinyal, simbol dan bentuk interaktivitas lainnya. Interaktivitas dapat bersifat aktif-otomatis maupun pasif.

2.3. *Case Base Reasoning*

Case Base Reasoning merupakan metode dari sistem pendukung keputusan yang menghasilkan solusi yang dibutuhkan dengan persamaan dari pengalaman yang terdahulu. Metode ini terdiri dari mengacu kembali, menggunakan kembali, meninjau ulang dan mendalami kasus yang telah lalu. Memproses permasalahan yang diajukan dengan menggunakan solusi pada kasus sebelumnya yang memiliki persamaan. Proses tersebut akan menghasilkan solusi yang telah dikembangkan dan disesuaikan untuk mengatasi permasalahan.[7]



Gambar 1. Alur Proses *Case Base Reasoning*

Case Base Reasoning menitikberatkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada *knowledge* dari kasus-kasus sebelumnya, apabila ada kasus baru maka akan disimpan pada basis pengetahuan sehingga sistem akan melakukan *learning* dan *knowledge* yang dimiliki oleh sistem akan bertambah. Secara umum metode ini terdiri dari 4 langkah yaitu :

1. *Retrieve*

Pada proses ini adalah proses pengenalan masalah, yaitu dengan mengidentifikasi masalah yang baru.

2. *Reuse*

Dalam proses *Reuse*, sistem akan melakukan pencarian masalah terdahulu pada *database* melalui identifikasi masalah baru. Kemudian menggunakan

kembali informasi permasalahan terdahulu tersebut yang memiliki kesamaan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru.

3. *Revise*

Pada proses ini, informasi akan dievaluasi kembali untuk mengatasi masalah yang terjadi pada permasalahan baru. Kemudian sistem akan mengeluarkan solusi masalah baru.

4. *Retain*

Pada proses terakhir ini, sistem akan menyimpan permasalahan baru ke dalam *knowledge-base* untuk menyelesaikan permasalahan yang akan datang.

3. METODOLOGI SISTEM

Dalam pengembangan system pendukung kesehatan ini, digunakan konsep pendekatan rekayasa perangkat lunak jenis *waterfall modified*. Dalam tahap pengembangan system dengan model ini dimulai dari analisis kebutuhan, desain yang disesuaikan dengan tahapan dalam perancangan SPK, yang diimplementasikan dengan menggunakan pemrograman visual basic untuk user interface dan MS-Access untuk membangun basis data. Setelah system diintegrasikan kemudian akan dilakukan pengujian system dengan cara uji *Black Box* dan uji Alfa untuk selanjutnya system siap digunakan oleh user.

4. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Pemodelan Sistem

1. Diagram Konteks

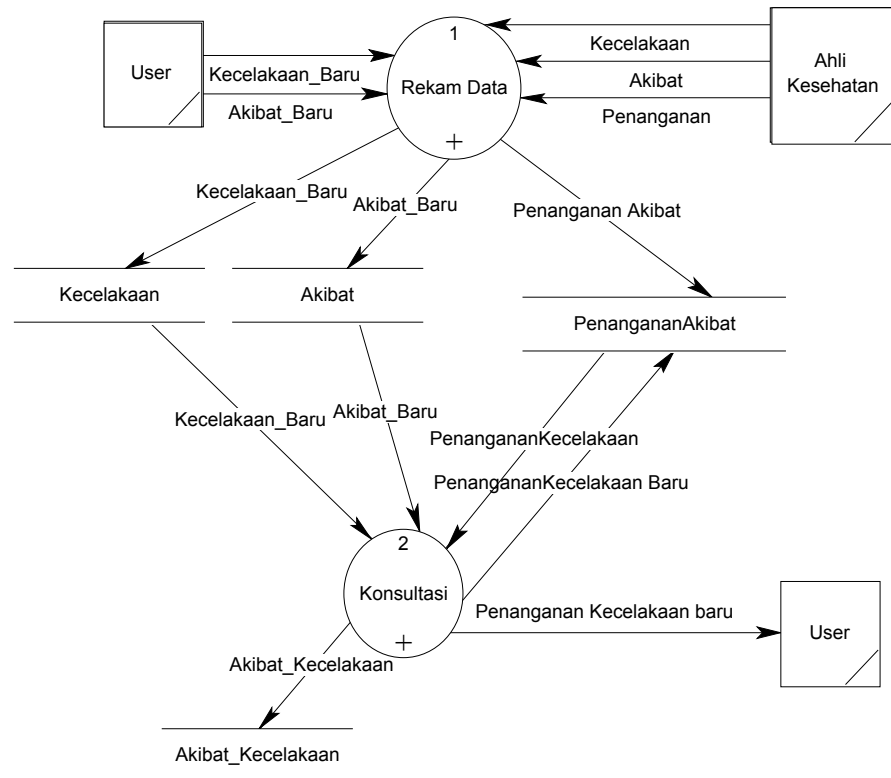
Diagram konteks dari sistem yang akan dibangun pada penelitian ini adalah seperti pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Konteks

2. Diagram Arus Data (DAD) Level 0

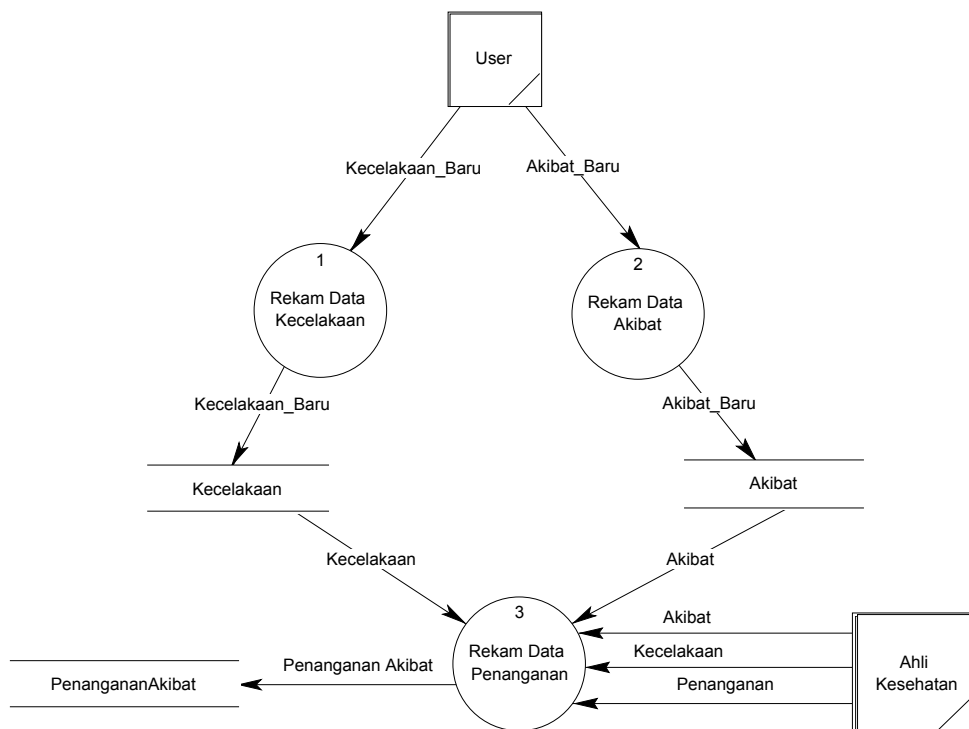
Pada DAD level 0 ini digambarkan dua proses dasar yang terjadi di dalam sistem. Pertama proses rekam data, kedua proses konsultasi. Adapun tampilan DAD level 0 seperti pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. DAD Level 0

3. Diagram Arus Data Level 1 Proses 1

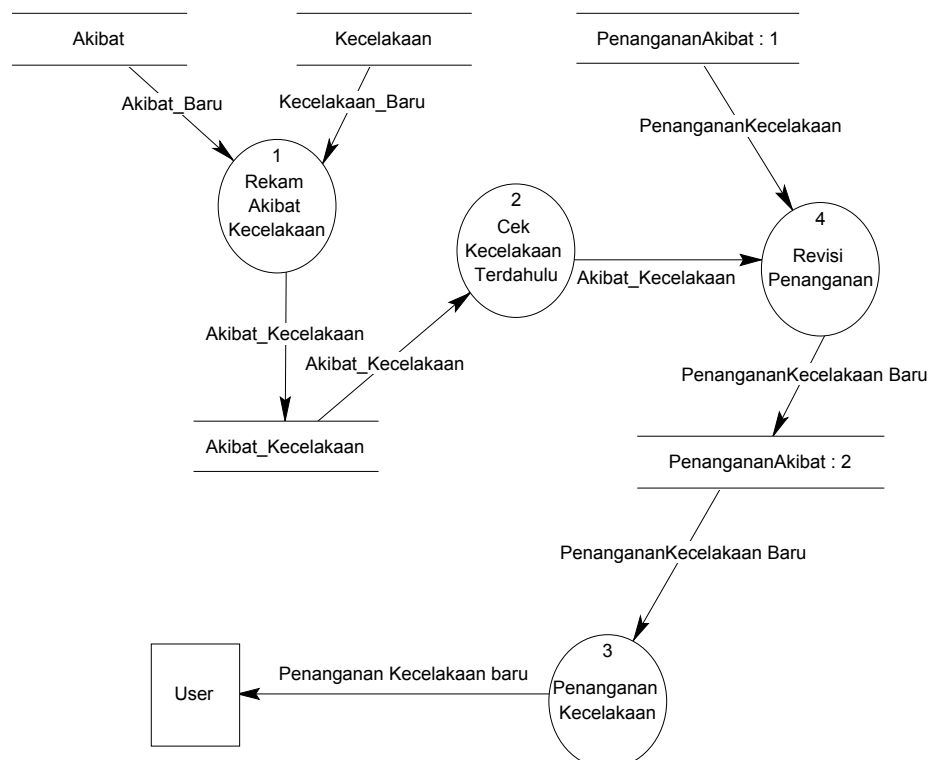
Pada DAD level 1 proses 1 ini merupakan dekomposisi dari DAD level 0 proses 1. Terdapat tiga proses dalam DAD level 0 proses 1 yaitu proses rekam data kecelakaan, rekam data akibat, dan rekam data penanganan. Tampilan DAD level 0 seperti pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. DAD Level 1 Proses 1

4. Diagram Arus Data Level 1 Proses 2

Pada DFD Level 2 Proses 2 ini, kecelakaan dan Akibat yang dimasukkan *user*, diproses dalam rekam data Akibat kecelakaan. Data Akibat kecelakaan disimpan dalam *data store* AkibatKecelakaan, dari *data store* AkibatKecelakaan dan PenangananAkibat masuk ke dalam proses pengecekan kecelakaan terdahulu. Dalam proses ini mengambil data kasus terdahulu, kemudian menghasilkan penanganan untuk direvisi dengan menyesuaikan kasus yang baru. Hasil penanganan yang baru dengan kasus baru itu *diupdate* lagi ke *data store* PenangananAkibat yang akan menghasilkan penanganan kecelakaan baru yang kemudian diberikan kepada *user*. Adapun tampilan DAD level 1 proses 2 seperti pada Gambar 5 di bawah ini.

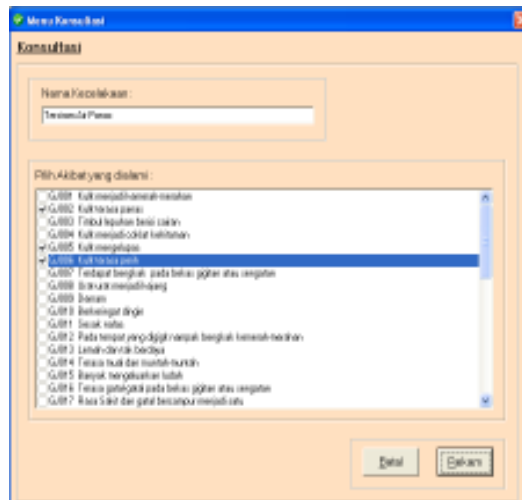


Gambar 4. DAD Level 1 Proses 1

4.2. Hasil Program

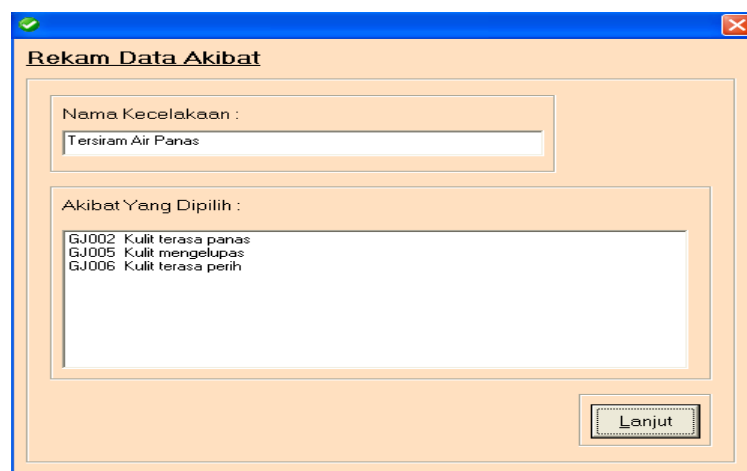
Pada Implementasi *Case Base Reasoning* terdapat 4 tahap yaitu;

- 1) Tahap *retrieve*, merupakan tahap identifikasi masalah, dengan memasukkan nama kecelakaan yaitu tersiram air panas dan memilih Akibat kecelakaan yang dirasakan yaitu; kulit terasa panas (GJ002), kulit mengelupas (GJ005), dan kulit terasa perih (GJ006). Data tersebut kemudian direkam. Adapun proses *retrieve* di implementasikan seperti pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Tampilan menu konsultasi

Pada Gambar 6 berikut ini adalah tampilan dari *form* rekam data :

Gambar 7. Tampilan *form* rekam data akibat

- 2) *Reuse*, yaitu menggunakan kembali data kecelakaan yang terdahulu. Pada kasus ini akan menggunakan kembali data dari kecelakaan luka bakar, karena kecelakaan luka bakar mempunyai akibat yang hampir sama dengan kasus kecelakaan yang baru yaitu kecelakaan tersiram air panas. Pada kecelakaan luka bakar terdapat 3 Akibat, yaitu kulit terasa panas (GJ002), timbul lepuhan berisi cairan (GJ003), dan kulit menjadi coklat kehitaman (GJ004). Pada kecelakaan baru terdapat 3 Akibat, kulit terasa panas (GJ002), yaitu kulit mengelupas (GJ005), dan kulit terasa perih (GJ006). Pada Gambar 8 berikut ini tampilan dari proses *reuse* :

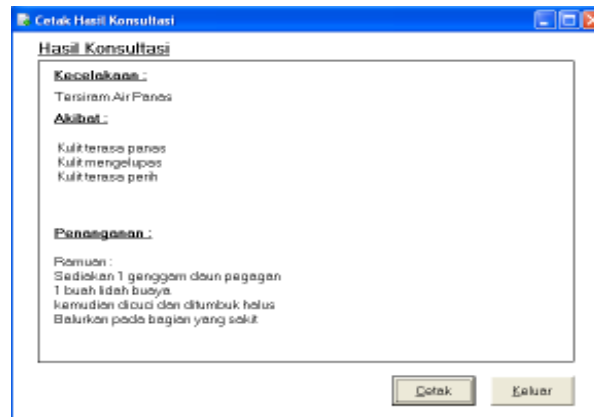
Gambar 8. Tampilan proses *reuse*

- 3) *Revise*. Pada tahap ini merupakan tahap *revise* yaitu merevisi penanganan terdahulu. Penanganan yang baru ini hasil revisi dari penanganan lama yang disesuaikan dengan Akibat kecelakaan yang baru. Pada kasus kecelakaan yang baru terdapat akibat kecelakaan yang baru yaitu; kulit mengelupas (GJ005), dan kulit terasa perih (GJ006). Akibat kecelakaan yang baru tersebut dijadikan bahan untuk merevisi penanganannya. Klik Tombol Penanganan untuk mendapatkan penanganan baru, dan berikut adalah tampilannya:

Gambar 9. Tampilan hasil penanganan baru

- 4) *Retain*, merupakan tahap terakhir yaitu data kecelakaan yang baru disimpan ke dalam *database*.

Klik tombol Cetak untuk mencetak hasil konsultasi. Gambar 10 berikut ini tampilan dari hasil cetak dari proses konsultasi:



Gambar 10. Tampilan hasil konsultasi

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dari penelitian dihasilkan sebuah perangkat lunak (*software*) baru tentang sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan solusi untuk penanganan dini pada kecelakaan dalam lingkup rumah tangga.
2. Sistem mampu memberikan keputusan dengan metode *Case Base Reasoning*, yaitu setiap gejala kecelakaan yang dimasukkan oleh *user* akan dicocokkan dengan gejala kecelakaan terdahulu kemudian sistem akan menampilkan penanganan terdahulu yang akan direvisi sesuai gejala kecelakaan yang baru.
3. Perangkat lunak yang telah dihasilkan mampu dipakai guna memberikan solusi untuk penanganan dini pada kecelakaan dalam lingkup rumah tangga. Informasi yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai solusi alternatif dalam berkonsultasi tentang penanganan dini kecelakaan dalam lingkup rumah tangga, meliputi jenis-jenis kecelakaan, gejala, serta penanganannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daihani, Dadan U. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [2] Kusriani, Sri Hartati. *Penggunaan Penalaran Berbasis Kasus Untuk Membangun Basis Pengetahuan Dalam Sistem Diagnosis Penyakit*. Universitas Gajah Mada
- [3] Putri, Juwita U. 2007. *Metode Case Base Reasoning Dalam Menyusun Rencana Pemasaran*. Skripsi, Universitas Gunadarma.
- [4] Sommerville, Ian. 2001. *Software Engineering*. Addison Wesley.
- [5] Tarmuji, Ali. 2005. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- [6] Tsauri Sofyan. 2006. *Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Dengan Herbal*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [7] www.aaai.org/AITopics/html/casebased.html. *Case Base Reasoning*. 15 April 2009.
- [8] www.anisfuad.wordpress.com/sistempendukungkeputusanklinik. Sistem Pendukung Keputusan Kesehatan. 16 Januari 2010